MEIDEN

明電モールド変圧器

トップランナー変圧器 2014
2014年度省エネ基準適合品

省エネルギーと高信頼性の融合

新しい時代を元気にします
Empower for new days

省エネルギーと高信頼性の融合

特 長

多彩な製品メニュー

Product Menu 1

①トップランナー変圧器
②低騒音タイプ
③特殊結線

④そのほか
・高調波対応
・励磁突流抑制

技術的特長

Technology 2

①真空注型方式
②アルミ巻線
③シート巻線

高信頼性の確保

Reliance 3

・全数部分放電試験による
長期信頼性の確認
・運転電圧の２倍で試験
・放電量 10pC 以下

リニューアル需要への対応

Renewal 4

・分解搬入・現地組み立て技術
・現地横倒し搬入技術
・現地部分放電診断技術

トップランナー変圧器
2014

特別高圧モールド変圧器

低圧モールド変圧器

多彩なバリエーション、
それぞれの用途に合せて効率アップ

シリーズ一覧

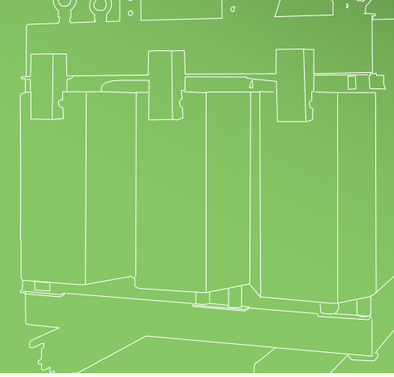
タイプ		トップランナー適用品		トップランナー適用除外品				
		トップランナー変圧器2014		低圧モールド変圧器		特殊変圧器	特別高圧モールド変圧器	
一次電圧		高圧（6・3kV級）		低圧（400・200V級）		高圧（6・3kV級）	特別高圧（20・30kV級）	
相数		単相	三相	単相	三相	単相・三相	三相 F種	三相 H種
標準容量〔kVA〕	10							
	20							
	30							
	50							
	75							
	100							
	150							
	200							
	300							
	500							
	750							
	1000							
	1500							
	2000							
	3000							
	4000							
	5000							
	7500							
	10000							
	15000							
	20000							

注1）上記以外についてもご相談ください。　2)耐熱クラスBも製作可能です。

CONTENTS

Ⅰ.製品全般紹介
1. シリーズ一覧 ……2
2. 特長 ……3
3. 適用範囲 ……5
4. 製作例 ……6
Ⅱ.トップランナー変圧器2014
1. 特長 ……7
2. トップランナー変圧器2014仕様・特性 …9
3. トップランナー変圧器2014外形寸法 … 11
Ⅲ.トップランナー適用除外品
1. 特別高圧変圧器……13
2. 三相特殊変圧器 ……15
3. 低圧変圧器……17
Ⅳ.構造および付属品……19
Ⅴ.技術資料
1. 金属閉鎖配電盤適用時の注意事項……21
2. 分解搬入・現地組立 ……22
3. 保守点検とリニューアル ……23
4. 参考資料 ……24
Ⅵ.ご照会事項……26

環境・省エネに対応した
多彩なモールド変圧器



特長

■難燃性(防災性)

当社のモールド変圧器は、難燃性(防災性)に優れ、消火設備の簡素化にもつながります。

燃焼直後

試験終了(完全消火)

■コンパクト化

トップランナー変圧器2014は、コンパクト化も追求し、床面積の拡大を最小限としました。また、特別高圧モールド変圧器では、体積を大幅に縮小し、全面保守・薄形キュービクルに収納することにより、電気室の縮小化が可能になりました。

■保守点検の簡素化

油入変圧器に比べ、内部点検が不要となります。
また、日常・定期点検時の点検項目も少なくて済みますので、保守・点検が簡素化できます。

		モールド変圧器	油入変圧器
点検内容	日常点検	音、臭気、温度 外観(損傷、変色)	音、臭気、温度 外観(損傷、変色) 油面計の変化 油漏れの有無 ブリーザ・脱酸材の点検
	定期点検	清掃 金属部の腐食有無 外観(損傷、変色) 導電部の締付け	清掃 金属部の腐食有無 外観(損傷、変色) 導電部の締付け 絶縁油の特性試験
	内部点検		中身吊り上げ スラッジの除去 絶縁油および劣化部品の交換

■変圧器工場として、ISO 9001およびISO 14001を認証取得

モールド変圧器は、品質マネジメントシステムの国際規格(ISO 9001)および環境マネジメントシステムの国際規格(ISO 14001)の認証を取得した工場で製造しています。

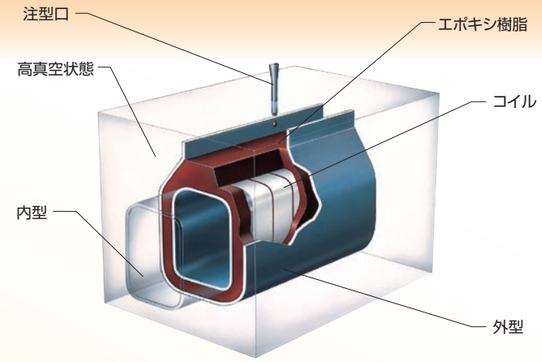
■金型を使用した真空注型方式の採用により、ボイドレスでコロナ特性が優れた、絶縁信頼性の高いモールド巻線になっています。

● 防災対策
注型したモールド絶縁部分は自己消火性能を備え、難燃性ですから防災上安全です。

● 優れた絶縁性能
巻線の導体部分は、すべてモールドされています。
耐湿性・耐じんあい性に優れています。

● 堅ろう構造
金型によって注型したモールド巻線は、耐短絡強度・耐クラック性に優れたパワフルな構造になっています。

● 高信頼性
真空注型は自動制御した最新鋭の専用設備を使用していますので、高品質のモールド巻線を製作できます。



■アルミシート巻線の採用により、コンパクト化・軽量化・高信頼性を実現しました。

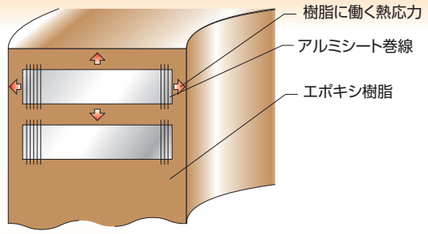
● 軽量化・コンパクト化
質量が銅の半分となるアルミを使用し、占積率の高いシート巻線を採用することで、軽量化およびコンパクト化を実現しました。

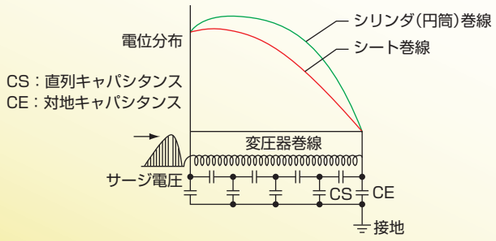
● 熱応力の抑制
アルミと樹脂の熱膨張係数が近く、熱応力の抑制に有効です。

● 絶縁信頼性
シート巻線はターン間の負担電圧が1ターン分のみですので、絶縁信頼性を向上できます。

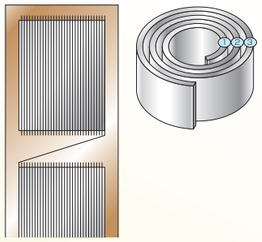
● サージ安定性
シート巻線はサージ電圧による電位振動の抑制に効果的です。

熱応力が働く様子

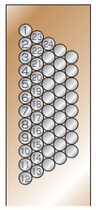




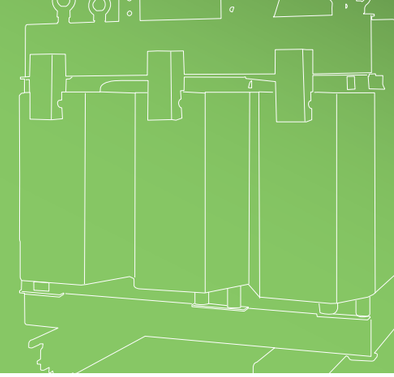
シート巻線



シリンダ巻線



柔軟な対応力が適用範囲を
一挙に広げています。



適用範囲

適用先

- ●高層ビル
- ●風力発電設備
- ●Nas電池
- ●地下鉄
- ●データセンター
- ●ポンプ場
- ●病院
- ●複合ビル
- ●地下街
- ●鉄道変電設備
- ●水処理場
- ●ホテル
- ●ショッピングセンター
- ●学校
- ●石油化学プラント
- ●トンネル
- ●工事用電源
- ●研究所
- ●美術館
- ●劇場
- ●工場設備
- ●クレーン
- ●船舶　など

高信頼性が望まれる所(風力発電など)

小形・軽量が望まれる所
(都市部の高層ビルなど)

高信頼性が望まれる所
(劇場など)

火災予防が最重要視される所
(ショッピングセンターなど)

高信頼性が望まれる所(船舶など)

保守性が望まれる所
(発電所・工場・ビルなど)

高信頼性・保守性が望まれる所
(鉄道変電設備など)

高信頼性が望まれる所(病院など)

製作例

風車用変圧器(0.69/34.5kV 2,700kVA)

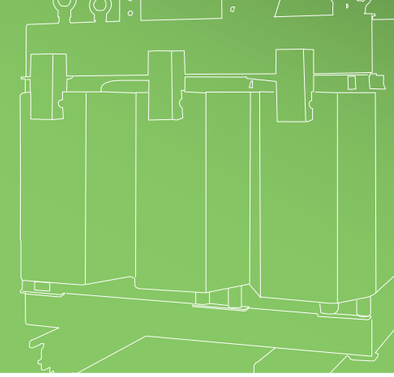
自動車工場用変圧器（11/3.3kV 15,000kVA）

ビル内変電所(スポットネットワーク)用変圧器(22/6.6kV 3,500kVA)

ビル内変電所用変圧器(31.5/6.3kV 7,500kVA)

清掃工場用変圧器(22/6.6kV 13,000kVA)

トップランナー変圧器2014は、
2014年度省エネ基準適合品です。



特長

トップランナー変圧器2014
2014年度省エネ基準適合品

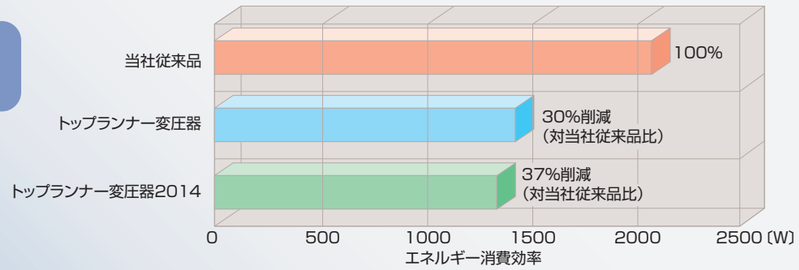
特長
- エネルギー消費効率を40%削減
  （当社従来品比）
- 電力量料金、CO_2削減に大きく貢献
- 大幅な低騒音化(-10dB)を実現
  （当社従来品比）
- 全容量に真空注型モールド巻線を採用

※当社従来品(JIS C 4306-1999)との比較

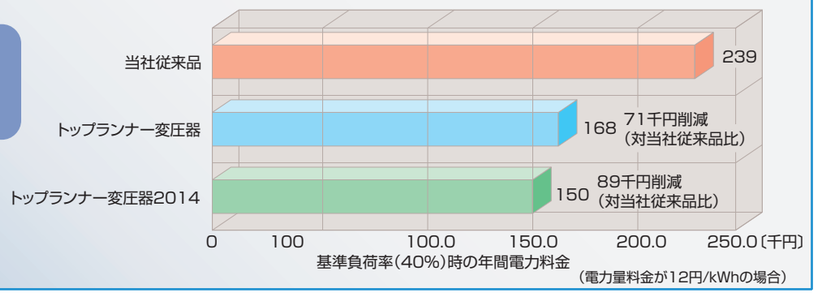
トップランナー変圧器 2014 2014年度省エネ基準適合品

■大幅にエネルギー消費効率を削減

エネルギー消費効率の比較
三相 50Hz 500kVA

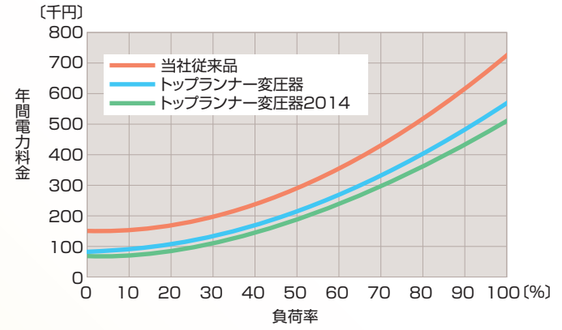


年間電力料金の比較
(基準負荷率時)
三相 50Hz 500kVA



■トップランナー変圧器2014は、すべての負荷率において損失を大幅に削減

基準負荷率における年間電力料金の比較
三相 50Hz 500kVA



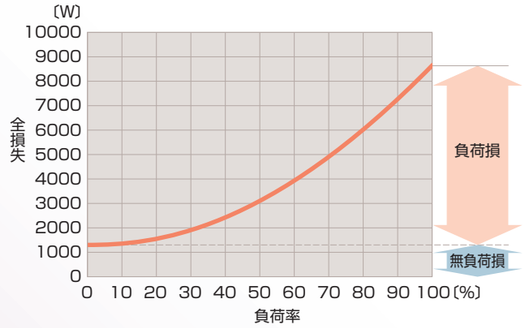
■変圧器の損失特性

変圧器が運転中に発生する全損失(Wt)には、無負荷損(Wi)と負荷損(Wc)があり、次式のように変圧器の負荷率によって変化します。

$Wt = Wi + (P/100)^2 \times Wc$　P：負荷率(%)

無負荷損(Wi)：変圧器に電圧を印加(励磁)することにより負荷の大きさによらず、変圧器の鉄心から常時発生する損失

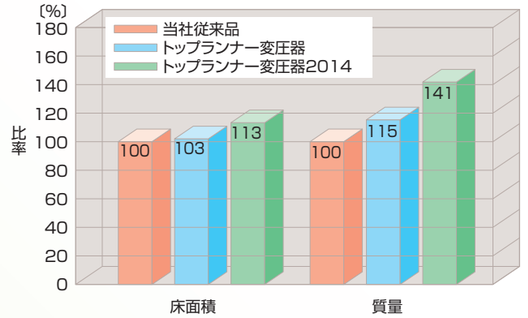
負荷損(Wc)　：変圧器に電流を流す(負荷をとる)ことにより主に変圧器の巻線の抵抗により発生する損失負荷の大きさの2乗に比例して発生



■トップランナー変圧器2014は、床面積の拡大を最小限としています。

もともと小形軽量が特長のモールド変圧器ですが、トップランナー変圧器2014でも小形軽量化を追求しました。現在お使いの既設器との置換えもスムーズにできます。

床面積・質量の比較



トップランナー変圧器2014

■標準仕様

形式		AIHM（エポキシ樹脂モールド形乾式変圧器）			
設置場所		屋内用			
適用規格		JIS C 4306(2013)「配電用6kVモールド変圧器」 JEC-2200(1995)「変圧器」 JEM 1501(2012)「特定機器対応のモールド変圧器における基準エネルギー消費効率」			
温度上昇限度(巻線平均)		耐熱クラスF: 95K			
耐電圧性能	巻線電圧	6kV級	3kV級	400V級	200V級
	商用周波(1分間)	22kV	16kV	4kV	2kV
	雷インパルス(BIL)	60kV	45kV	–	–

■標準品

相数	単相		三相				
一次電圧 〔V〕	R6600 F6300 6000	F6750 R6600 F6450 F6300 6150	R6600 F6300 6000	F6750 R6600 F6450 F6300 6150			
二次電圧 〔V〕	210-105	210-105	210	210	210	420	440
一次結線	–	–	Y	Y	D	D	D
二次結線	単三専用	単三専用	y	d	d	yn	yn
周波数 〔Hz〕	50または60		50または60			50	60
容量 〔kVA〕	10、20、30、50	75、100、150、200、300、500	20、30、50	75、100、150、200、300、500、750、1000	750、1000、1500、2000	1500、2000	1500、2000
共通事項	1. 混触防止板の指定がないもの 2. 設置環境がJIS C 4306に定める標準仕様状態であるもの						

■準標準品

標準品を除いた下記のもの
(1)標準品の仕様で混触防止板がついたもの
(2)その他

相数	単相	三相
容量 〔kVA〕	5超過 500以下	10超過 2000以下
周波数 〔Hz〕	50Hz*または60Hz	
一次電圧 〔V〕	6kV級または3kV級(6kV級と3kV級の共用含む)	
二次電圧 〔V〕	100~600	
一次結線	–	YまたはD
二次結線	単二専用 単三専用 単二単三共用	dまたはyまたはyn (各相に中間タップがついたものを含む)
その他の仕様	1. 短絡インピーダンスの値および／または励磁突流の制限が指定されたもの。 2. 外形寸法の指定があるもの。 3. 設置環境がJISに定める標準使用状態でないもの。	

*: 50/60Hz共用は50Hzに含みます。

■付属品

標準付属品	オプション(ご要求により取付可能なもの)
●接地端子(締付ボルト付き) ●銘板 ●無電圧タップ切換端子 ●吊り耳 ●警告ラベル ●タップ切換端子絶縁カバー ●高圧端子絶縁カバー ●防振ゴム	●車輪 ●ダイヤル温度計 ●測温抵抗体 ●混触防止板 ●基礎ボルト ●保護ケース

注)付属品詳細については19、20ページをご参照ください。

■トップランナー適用除外品

スコット結線変圧器、灯動共用変圧器、特別高圧変圧器、タイトランス、低圧変圧器、変換装置用変圧器、多巻線変圧器
冷却方式が風冷式の変圧器など

■特性 単相 6,600/210-105V、三相 6,600/210V

エネルギー消費効率は、省エネ法に定められた2013年度基準値と、JIS C 4306「配電用6kVモールド変圧器」の測定から得られる無負荷損および負荷損から計算される全損失を示します。

エネルギー消費効率=無負荷損+基準負荷損^2×負荷損
基準負荷率　500kVA以下：40%
　　500kVA超過：50%

相数	周波数 〔Hz〕	定格容量 〔kVA〕	結線	標準品 電圧変動率 〔%〕	無負荷電流 〔%〕	短絡インピーダンス 〔%〕	無負荷損 〔W〕	負荷損 〔W〕	全損失 〔W〕	効率 〔%〕	エネルギー消費効率		準標準品
											基準値 〔W〕	基準値注4 〔W〕	
単相	50	10	単三	0.8	3.4	2.1	60	80	140	98.59	73	79	83
		20		1.6	2.1	4.2	70	310	380	98.16	120	127	133
		30		0.9	1.9	2.7	120	250	370	98.77	160	167	175
		50		1.5	1.2	4.5	120	710	830	98.37	234	236	247
		75		1.1	1.0	3.3	160	760	920	98.79	282	310	325
		100		1.5	0.7	4.5	160	1350	1510	98.51	376	376	395
		150		0.8	1.0	3.8	280	1050	1330	99.12	448	494	519
		200		1.1	0.7	5.1	280	1990	2270	98.88	598	600	630
		300		1.1	0.6	5.5	340	2780	3120	98.97	785	789	829
		500		1.0	0.4	5.9	420	4290	4710	99.06	1106	1110	1160
	60	10	単三	0.8	3.4	2.5	60	80	140	98.64	73	74	78
		20		1.7	1.7	5.0	60	310	370	98.18	110	120	126
		30		0.9	1.6	3.2	100	250	350	98.82	140	159	167
		50		1.6	1.0	5.3	110	710	820	98.39	224	226	238
		75		1.1	0.8	3.9	150	760	910	98.81	272	300	315
		100		1.5	0.6	5.3	150	1350	1500	98.52	366	366	384
		150		0.8	0.6	4.6	260	1050	1310	99.14	428	484	508
		200		1.2	0.5	6.1	260	1980	2240	98.89	577	591	620
		300		1.1	0.5	6.6	320	2780	3100	98.98	765	782	821
		500		1.1	0.4	7.0	420	4290	4710	99.06	1106	1110	1160
三相	50	20	人／人	0.9	2.0	2.0	120	170	290	98.55	147	172	180
		30		1.3	1.3	3.0	120	380	500	98.34	181	224	236
		50		2.2	0.8	5.1	120	1070	1190	97.67	291	314	330
		75	人／△	1.2	1.4	3.5	260	830	1090	98.57	393	411	431
		100		1.6	1.1	4.6	260	1480	1740	98.29	497	497	521
		150		1.4	0.8	4.6	320	1980	2300	98.49	637	649	681
		200		1.3	0.7	4.8	410	2330	2740	98.65	783	784	824
		300		1.1	0.8	4.8	560	2850	3410	98.88	1016	1020	1070
		500		1.0	0.5	5.5	740	4300	5040	99.00	1428	1430	1500
		750	△／△	0.9	0.6	5.4	1160	5850	7010	99.07	2623	2630	2760
		1000		0.8	0.6	5.0	1500	6910	8410	99.17	3228	3230	3390
		1500		0.8	0.6	5.4	1990	9260	11250	99.26	4305	4320	4540
		2000		0.7	0.5	5.5	2550	11060	13610	99.32	5315	5320	5580
	60	20	人／人	0.9	2.0	2.4	120	170	290	98.59	147	167	176
		30		1.3	1.3	3.6	120	380	500	98.36	181	220	231
		50		2.3	0.8	5.9	120	1070	1190	97.69	291	311	327
		75	人／△	1.2	0.7	4.1	230	830	1060	98.62	363	409	429
		100		1.6	0.5	5.4	230	1480	1710	98.32	467	496	521
		150		1.5	0.5	5.4	280	1980	2260	98.52	597	653	685
		200		1.3	0.5	5.7	350	2330	2680	98.67	723	792	832
		300		1.0	0.5	5.4	590	2650	3240	98.93	1014	1040	1090
		500		1.0	0.5	6.1	800	4050	4850	99.04	1448	1470	1540
		750	△／△	1.0	0.4	6.2	1130	5680	6810	99.10	2550	2550	2670
		1000		0.8	0.4	5.8	1450	6690	8140	99.19	3123	3150	3310
		1500		0.8	0.5	6.2	2010	8880	10890	99.28	4230	4250	4460
		2000		0.7	0.4	5.9	2620	10470	13090	99.35	5238	5250	5510

注1)上記特性は標準特性値を示します。保証値が必要な場合はご相談ください。
2)効率と電圧変動率は定格容量に等しい出力における値(力率 cosφ=1における値)を示します。
3)エネルギー消費効率の裕度は、基準値の+10%となります。
4)準標準品のエネルギー消費効率が必要な場合は、個別にお問い合わせください。
5)発熱量(kcal/h)=0.86×全損失(W)

トップランナー変圧器2014

■外形寸法

10～1,000kVA　単相6,600/210-105V，三相 6,600/210V

相数	周波数〔Hz〕	容量〔kVA〕	結線	外形寸法〔mm〕 X	Y	Z	据付寸法〔mm〕 X_S	Y_S	端子間寸法〔mm〕 X_H	X_L	Y_H	Y_L	Z_H	Z_L	総質量〔kg〕	端子図 一次	二次
単相	50	10	単三	480	464	759	420	190	116	125	230	167	599	731	215	図1	図3
		20		480	464	759	420	190	116	125	230	167	599	731	215		
		30		530	465	827	460	190	116	135	231	167	660	799	290		
		50		530	465	827	460	190	116	135	231	167	660	799	290		
		75		573	462	907	440	220	299	90	231	152	701	879	400		
		100		573	462	907	440	220	299	90	231	152	701	879	400		図4
		150		641	551	1006	470	260	333	110	281	184	777	1006	645		
		200		641	551	1006	470	260	333	110	281	184	777	1006	645		
		300		753	560	1224	580	280	389	130	287	175	946	1219	980	図1	図5
		500		789	648	1528	630	330	407	204	324	注2	1114	1528	1360		図6
	60	10	単三	480	464	759	420	190	116	125	230	167	599	731	215	図1	図3
		20		480	464	759	420	190	116	125	230	167	599	731	215		
		30		530	465	827	460	190	116	135	231	167	660	799	290		
		50		530	465	827	460	190	116	135	231	167	660	799	290		
		75		573	462	907	440	220	299	90	231	152	701	879	400		
		100		573	462	907	440	220	299	90	231	152	701	879	400		
		150		641	551	1006	470	260	333	110	281	184	777	1006	645		図4
		200		641	551	1006	470	260	333	110	281	184	777	1006	645		
		300		753	560	1224	580	280	389	130	287	175	946	1219	980	図2	図5
		500		789	648	1518	630	330	407	204	324	注2	1114	1518	1360		図6
三相	50	20	人／人	724	440	753	610	220	248	248	208	130	565	724	330	図1	図3
		30		724	440	753	610	220	248	248	208	130	565	724	330		
		50		724	440	753	610	220	248	248	208	130	565	724	330		
		75	人／△	784	463	810	660	220	268	268	231	143	619	781	450		
		100		784	463	810	660	220	268	268	231	143	619	781	450		
		150		862	484	905	730	260	294	294	232	143	703	876	615		
		200		874	562	903	730	280	298	298	272	184	694	903	750		図4
		300		964	568	1027	810	280	328	328	278	184	778	1022	1010		
		500		1132	610	1330	980	390	384	384	282	175	996	1286	1570	図2	図5
		750	△／△	1186	700	1508	1030	420	402	402	322	211	1118	1495	2080		図6
		1000		1306	700	1685	1140	420	442	442	330	214	1284	1672	2750		
	60	20	人／人	724	440	753	610	220	248	248	208	130	565	724	330	図1	図3
		30		724	440	753	610	220	248	248	208	130	565	724	330		
		50		724	440	753	610	220	248	248	208	130	565	724	330		
		75	人／△	784	463	810	660	220	268	268	231	143	619	781	450		
		100		784	463	810	660	220	268	268	231	143	619	781	450		
		150		862	484	905	730	260	294	294	232	143	703	876	615		
		200		874	562	903	730	280	298	298	272	184	694	903	750		図4
		300		964	533	1027	810	280	328	328	260	167	778	1022	910		
		500		1132	610	1330	980	390	384	384	265	157	996	1286	1410	図2	図5
		750	△／△	1186	700	1508	1030	420	402	402	312	201	1118	1495	1970		図6
		1000		1306	700	1685	1140	420	442	442	320	204	1284	1672	2600		

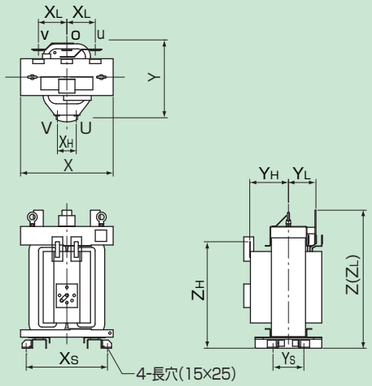
注1）オプションとして車輪を付属する場合には，上記Z・Z_H・Z_L寸法より300kVA以下は約15mm，500kVA以上は約20mm大きくなります。
　2）Y_L寸法 u端子：210，o端子：253，v端子：296

1,500，2,000kVA　三相6,600/210V

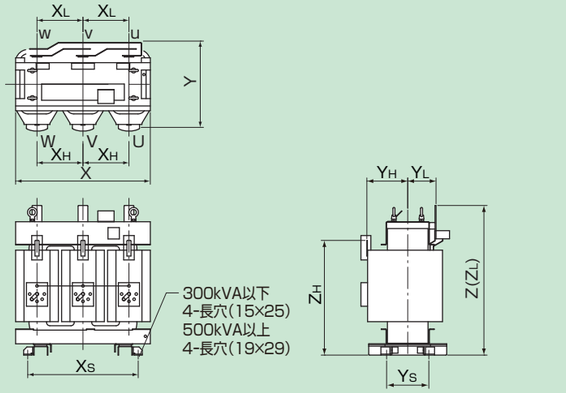
相数	周波数〔Hz〕	容量〔kVA〕	結線	外形寸法〔mm〕 X	Y	Z	据付寸法〔mm〕 X_S	Y_S	端子間寸法〔mm〕 X_H	X_L	Y_H	Y_L	Z_H	Z_L	総質量〔kg〕	端子図 一次	端子図 二次
三相	50	1500	△／△	1740	920	1920	1330	640	584	584	343	242	1503	1920	3920	図2	図7
		2000		1940	920	2165	1430	640	650	650	376	264	1733	2165	5490		
	60	1500	△／△	1680	920	1890	1330	640	566	566	334	233	1488	1890	3510		
		2000		1850	920	2120	1430	640	622	622	362	250	1703	2120	4820		

注）オプションとして車輪を付属する場合には，上記Z寸法より約20mm大きくなります。

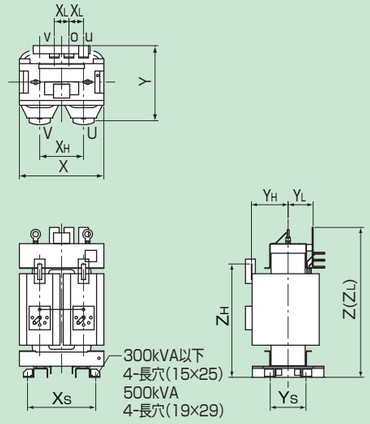
単相10～50kVA



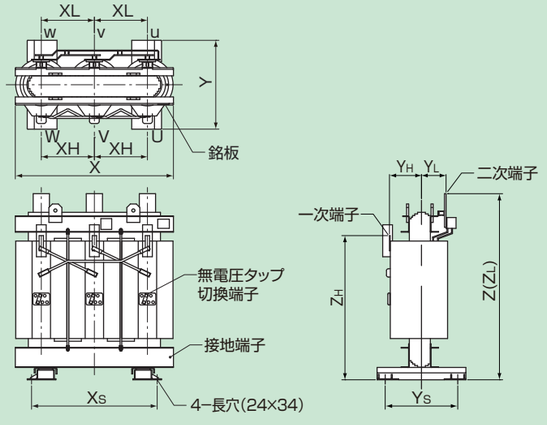
三相20～1000kVA



単相75～500kVA

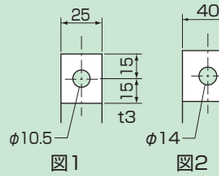


三相1500，2000kVA

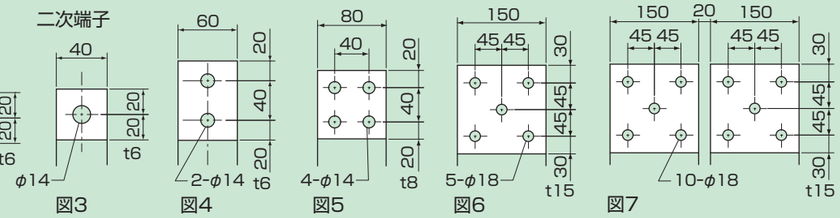


端子図

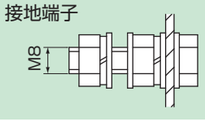
一次端子



二次端子



接地端子



接地端子は一次・二次側計2個のうち1個のみを使用してください

特別高圧モールド変圧器

耐熱クラス H

■特長

●大幅に小形・軽量化を達成

H種の採用・だ円巻線・絶縁構造の見直し・冷却構造の見直しなどにより、当社従来品と比較して大幅な小形・軽量化を達成しました(体積比63%、質量比71%)。

●高信頼性の確保

モールド巻線は実績豊富なアルミシート巻線を採用し、金型を使用した真空注型により製作しています。これによりボイドレスでコロナ特性に優れた絶縁信頼性の高い巻線になっています。

●高い耐じん・耐湿性能

含浸タイプの巻線と比べて真空注型による巻線は、表面が平滑でごみなどの付着による絶縁低下がなく、耐じん・耐湿性能が優れています。

●無負荷損の低減

大幅な小形軽量化により、無負荷損が従来品と比較して約20%低減しました。全損失も従来品並を確保し、電力料金の抑制にも考慮しました。

●各種特殊試験を実施

短絡強度試験・耐クラック性試験などを実施し、充分な性能を備えていることを確認しています。

■従来品との比較

仕様：三相 50Hz 2,000kVA R22/6.6kV △／△

		新形(耐熱クラスH)	従来品(耐熱クラスF)
無負荷	〔kW〕	3.9 (81)	4.8 (100)
負荷損	〔kW〕	11.7 (107)	10.9 (100)
全損失	〔kW〕	15.6 (99)	15.7 (100)
X	〔mm〕	1950 (82)	2350 (100)
Y	〔mm〕	1000 (91)	1100 (100)
Z	〔mm〕	1850 (84)	2200 (100)
床面積	〔dm^2〕	195 (75)	259 (100)
体積	〔dm^3〕	3608 (63)	5687 (100)
質量	〔kg〕	4700 (71)	6600 (100)

注)( )内の数字は、従来品を100とした比率を示します。

■標準仕様

用途		一般電力用	スポットネットワーク受電用
適用規格		JEC-2200(1995)変圧器	
形式		AIHM（自冷）、ABIHM（風冷）	
温度上昇限度(巻線平均)		耐熱クラスH：120K	
相数		三相	
周波数		50または60Hz	
一次電圧		F23-R22-F21-F20kV *1	
二次電圧		6.6kV級、3.3kV級、400V級	
定格容量		750～20000kVA*2	750～13000kVA*2
耐電圧性能	商用周波(1分間)	50kV	
	雷インパルス(BIL)	95kV*3	

*1：30kV級も製作しています。
*2：だ円巻線は3,000kVAまで製作可能です。
*3：雷インパルス耐電圧が125kVの場合でも製作しています。

■付属品

標準付属品	オプション(ご要求により取付可能なもの)
●無電圧タップ切換端子 ●銘板 ●吊り耳 ●接地端子(締付ボルト付き) ●警告ラベル	●ダイヤル温度計 ●車輪 ●保護ケース ●測温抵抗体 ●混触防止板 ●基礎ボルト ●高圧端子絶縁カバー ●タップ切換端子絶縁カバー ●防振ゴム

■外形寸法

22kV級　50Hz
一般用

容量	22kV級					
	定格電圧	結線	外形寸法 〔mm〕			総質量
〔kVA〕			X	Y	Z	〔kg〕
750	一次：22kV 二次：6.6kV	△／△	1550	870	1550	2500
1000			1650	900	1700	3000
1500			1850	950	1800	4000
2000			1950	1000	1850	4700
3000			2150	1100	2050	6800

注1)60Hz用は上記の寸法・質量より小さくなります。
2)オプションが付属する場合、若干寸法が異なる場合がありますのでご了承ください。

特別高圧モールド変圧器

耐熱クラス F

■標準仕様

形式		AIHM（自冷）、ABIHM（風冷）				
設置場所		屋内用				
相数		三相				
定格周波数	〔Hz〕	50または60				
定格一次電圧および タップ電圧	〔V〕	F34500-R33000-F31500-F30000または F23000-R22000-F21000-F20000				
定格二次電圧	〔V〕	6600または3300	420(50Hz) 420-242(50Hz)			
			440(60Hz) 440-254(60Hz)			
結線		△－△	△－人			
定格容量	〔kVA〕	300, 500, 750, 1000, 1500、2000, 2500, 3000, 4000(風冷)、5000(風冷), 7500(風冷)、10000(風冷), 13000(風冷)、15000(風冷), 20000(風冷)	300, 500, 750、1000, 1500, 2000, 2500(風冷), 3000(風冷)			
適用規格		JEC-2200(1995)変圧器				
温度上昇限度(巻線平均)		耐熱クラスF：95K				
耐電圧性能	巻線電圧	33kV級	22kV級	6.6kV級	3.3kV級	400V級
	商用周波(1分間)	70kV	50kV	22kV	16kV	4kV
	雷インパルス(BIL)	130kV	95kV	60kV	45kV	－

注1)上記標準仕様以外のものについてもご相談ください。
2)ネットワーク変圧器としてご使用の場合、標準容量の130% 8時間の過負荷運転が可能です。
なお1,500kVA器以上は過負荷運転時風冷式です。

■外形寸法

22・33kV級　50Hz
一般用

容量	22kV級						33kV級					
	定格電圧	結線	外形寸法 〔mm〕			総質量	定格電圧	結線	外形寸法 〔mm〕			総質量
〔kVA〕			X	Y	Z	〔kg〕			X	Y	Z	〔kg〕
1000	一次：22kV 二次：6.6kV または3.3kV	△／△	2100	1000	1900	4200	一次：33kV 二次：6.6kV または3.3kV	△／△	2500	1200	2150	5400
1500			2200	1050	2000	4600			2700	1300	2250	7300
2000			2350	1100	2200	6600			2850	1400	2400	9000
3000			2600	1300	2350	9800			3100	1500	2650	13200
4000			2650	1300	2350	11000			3200	1600	2750	14000
5000			2700	1450	2500	12000			3350	1700	2900	16500
300	一次：22kV 二次：420V または440V	△／人	1600	850	1400	1800	一次：33kV 二次：420V または440V	△／人	1950	950	1600	2300
500			1800	900	1600	2800			2150	1050	1730	3300
750			1900	950	1750	3500			2300	1150	1900	4300
1000			2000	1050	1800	4000			2450	1200	2150	5200
1500			2200	1100	2100	5400			2550	1250	2300	7200
2000			2350	1200	2300	7200			2700	1300	2450	8000
3000			2500	1300	2350	8200			3050	1450	2700	11500

注1)60Hz用は上記の寸法・質量より小さくなります。2)オプションが付属する場合、若干寸法が異なる場合がありますのでご了承ください。

スポットネットワーク受電用

容量	22kV級						33kV級					
	定格電圧	結線	外形寸法 〔mm〕			総質量	定格電圧	結線	外形寸法 〔mm〕			総質量
〔kVA〕			X	Y	Z	〔kg〕			X	Y	Z	〔kg〕
500	一次：22kV 二次：R420-242V またはR440-254V	△／人	2000	900	1750	3500	一次：33kV 二次：R420-242V またはR440-254V	△／人	2300	1150	1900	4200
750			2100	950	1850	4300			2450	1200	2000	5200
1000			2250	1000	2000	4800			2550	1250	2300	7100
1500			2400	1200	2150	5500			2550	1300	2400	7700
2000			2450	1250	2300	7300			2700	1350	2550	8600
2500			2550	1300	2500	8500			3050	1450	2700	11500
2750			2650	1350	2700	9500			3150	1500	2850	12500

注1)60Hz用は上記の寸法・質量より小さくなります。2)オプションが付属する場合、若干寸法が異なる場合がありますのでご了承ください。

■付属品

標準付属品	オプション (ご要求により取付可能なもの)
●無電圧タップ 切換端子 ●銘板 ●吊り耳 ●接地端子 (締付ボルト付き) ●警告ラベル	●ダイヤル温度計 ●車輪 ●保護ケース ●測温抵抗体 ●混触防止板 ●基礎ボルト ●高圧端子 絶縁カバー ●タップ切換端子 絶縁カバー ●防振ゴム

三相特殊変圧器

灯動共用変圧器（異容量デルタトランス）

相数	三相
定格周波数 〔Hz〕	50または60
定格一次電圧および タップ電圧 〔V〕	R6600-F6300-6000（～50kVA） F6750-R6600-F6450-F6300-6150 （75～300kVA）
定格二次電圧 〔V〕	三相210，単相R210-105
結線	人／△
標準容量 〔kVA〕	50(35+15)，75(50+25)， 100(65+35)，150(100+50)， 200(130+70)，300(200+100)
設置場所	屋内用
適用規格	JEC-2200(1995)変圧器
温度上昇限度(巻線平均)	耐熱クラスF：95K

高圧スコット変圧器

相数	三相／二相
定格周波数 〔Hz〕	50または60
定格一次電圧および タップ電圧 〔V〕	R6600-F6300-6000（～50kVA） F6750-R6600-F6450-F6300-6150 （75～300kVA）
定格二次電圧 〔V〕	2×単相R210-105
結線	⊥／⊥
標準容量 〔kVA〕	30，50，75，100，150，200，300
設置場所	屋内用
適用規格	JEC-2200(1995)変圧器
温度上昇限度(巻線平均)	耐熱クラスF：95K

高圧三相タイトランス

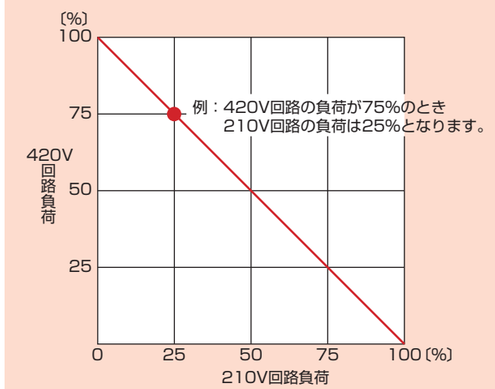
相数	三相
定格周波数 〔Hz〕	50または60
定格一次電圧および タップ電圧 〔V〕	F6750-R6600-F6450-F6300-6150
定格二次電圧 〔V〕	3300
結線	△／△ または 人／△、△／人
標準容量 〔kVA〕	75，100，150，200，300，500，750， 1000，1500，2000
設置場所	屋内用
適用規格	JEC-2200(1995)変圧器
温度上昇限度(巻線平均)	耐熱クラスF：95K

工事電源用変圧器（屋外用キュービクル収納タイプ）

相数	三相
定格周波数 〔Hz〕	50 ／ 60共用
定格一次電圧および タップ電圧 〔V〕	R6600-F6300-6000 R3300-F3150-3300（タップ切換による）*1
定格二次電圧 〔V〕	R420-F210（同時使用可） 下図　負荷分担参照
結線	人／⏦ または △／⏦
標準容量 〔kVA〕	50，100，200，300
設置場所	屋内用
適用規格	JEC-2200(1995)変圧器
温度上昇限度(巻線平均)	耐熱クラスF：95K

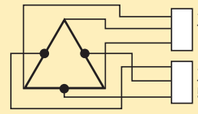
＊1：一次電圧が3.3kVまたは6.6kV単一電圧でも製作可能です。

二次側負荷分担線



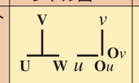
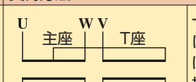
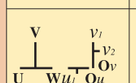
■各種特殊結線変圧器のベクトル図と負荷方法

二重電圧を同時使用する方法

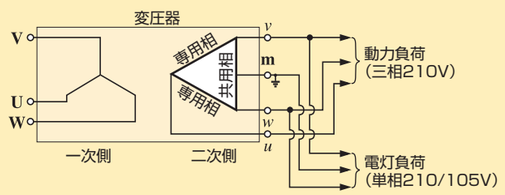
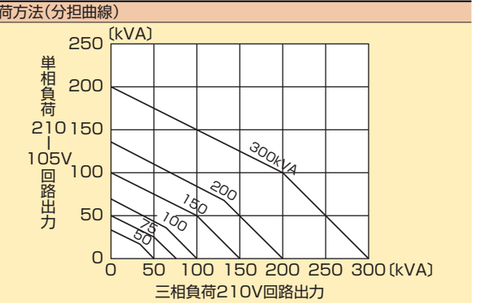
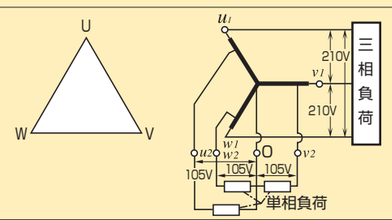
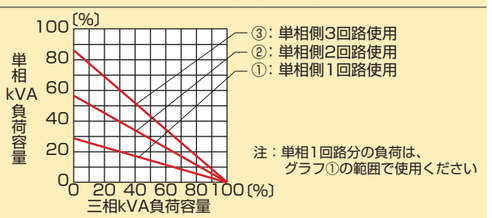
結線名	ベクトル図	負荷方法
内接デルタ （三角結線）		 △結線において、100%電圧および50%電圧の2つの三相負荷の力率が等しい時*2、負荷曲線は第1図（三相負荷の二次電圧同時使用の負荷曲線）の曲線Aとなります。

*1：単相負荷の場合は、許容出力が変わる可能性がありますので、別途相談ください。
*2：2つの負荷の力率が異なる場合は、力率によって曲線が変わってきます。

三相から単相（2回路）を同時使用する方法

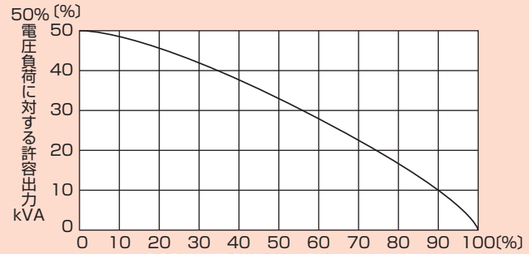
結線名	ベクトル図	負荷方法	
スコット 結線	 単相2回路		一次主座巻線の中間にT座巻線（巻線比は主座の$\frac{\sqrt{3}}{2}$倍）を接続し、二次側に位相差90°の単相2回路を得る方法。
	 単三2回路		

三相から単相を同時使用する方法

結線名	接続方法	負荷方法（分担曲線）
異容量 デルタ トランス		
三相 7線式		

注1）同時使用する場合の負荷配分は負荷分担曲線によりご計画ください。

第1図　三相負荷の二次電圧同時使用の負荷曲線



低圧モールド変圧器

■標準仕様

形式		AIHM（エポキシ樹脂モールド形乾式変圧器）		
設置場所		屋内用		
相数		三相	単相	三相／単相
定格周波数	〔Hz〕	50または60		
定格一次電圧およびタップ電圧	〔V〕	F440-R420-400		210
定格二次電圧	〔V〕	210 / R210-182-105	210-105	2×R210-105（単三2回路）
結線		三相3線 △／人 / 三相7線 △／	単三専用	スコット
定格容量	〔kVA〕	10、20、30、50、75、100、150、200、300、500	10、20、30、50、75、100、150、200	
適用規格		JEC-2200（1995）変圧器、JEM1486		
耐電圧性能	巻線電圧	400V級	200V級	
	商用周波（1分間）	4kV	2kV	
温度上昇限度（巻線平均）		耐熱クラスF：95K		

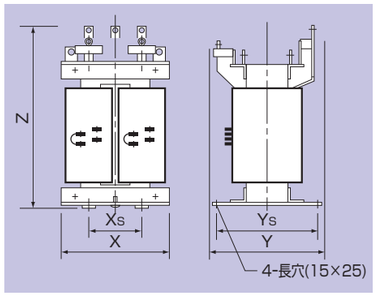
注）上記標準仕様以外のものについてもご相談ください。

■付属品

標準付属品	オプション（ご要求により取付可能なもの）
●銘板	●ダイヤル温度計
●接地端子（締付ボルト付き）	●車輪
●警告ラベル	●防振ゴム
	●保護ケース

■外形寸法

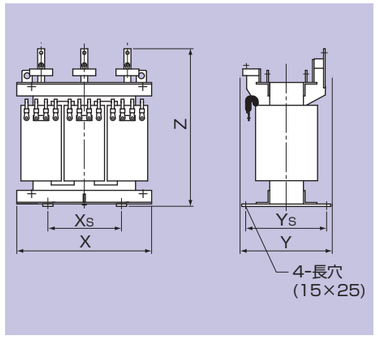
単相



仕様		最大寸法 〔mm〕			据付寸法〔mm〕		総質量〔kg〕
容量〔kVA〕	定格電圧	X	Y	Z	Xs	Ys	
10	一次：420V	310	340	445	160	300	80
20	二次：210-105V（単三専用）	340	385	520	180	300	115
30	タップ電圧：F440-R420-400	420	335	570	180	300	145
50		380	390	745	200	350	205
75		450	420	775	225	350	270
100		490	465	875	250	380	375
150		540	500	1050	250	430	570
200		660	550	1250	300	430	740
300		800	620	1250	400	430	960

注）オプションが付属する場合、若干寸法が異なる場合がありますのでご了承ください。

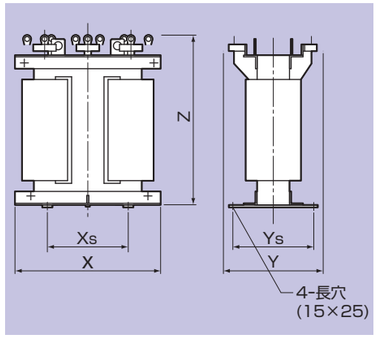
三相



仕様		外形寸法 〔mm〕			据付寸法〔mm〕		総質量〔kg〕
容量〔kVA〕	定格電圧	X	Y	Z	Xs	Ys	
10	一次：420V	410	300	370	210	250	80
20	二次：210V	460	330	395	240	300	115
30	タップ電圧：F440-R420-400	480	335	480	270	300	165
50		560	350	630	300	300	220
75		600	380	725	350	350	305
100		620	425	765	400	380	385
150		690	500	900	400	430	580
200		710	500	1050	400	430	750
300		930	580	1065	760	290	930
500		1190	590	1255	850	290	1380

注）オプションが付属する場合、若干寸法が異なる場合がありますのでご了承ください。

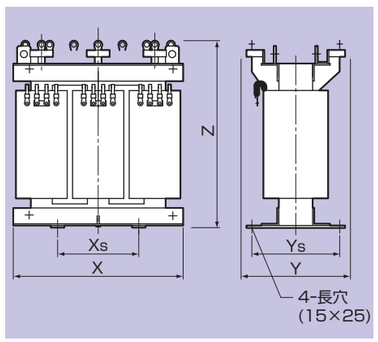
スコット結線



仕様		外形寸法 〔mm〕			据付寸法〔mm〕		総質量〔kg〕
容量〔kVA〕	定格電圧	X	Y	Z	Xs	Ys	
10	一次：210V	390	330	400	210	250	100
20	二次：2×R210-105V	440	350	470	240	300	130
30	（単三2回路）	440	370	515	240	300	180
50		640	385	650	300	350	290
75		650	425	725	355	350	395
100		700	430	800	375	380	465
150		760	540	950	400	430	720
200		950	580	980	600	430	1100

注）オプションが付属する場合、若干寸法が異なる場合がありますのでご了承ください。

三相7線式



仕様		外形寸法 〔mm〕			据付寸法〔mm〕		総質量〔kg〕
容量〔kVA〕	定格電圧	X	Y	Z	Xs	Ys	
10	一次：420V	410	300	370	210	250	80
20	二次：R210-182-105V	460	330	400	240	300	115
30	タップ電圧：F440-R420-400	500	370	450	270	300	160
50		560	350	600	300	300	250
75		640	400	630	350	350	350
100		660	430	660	400	380	440

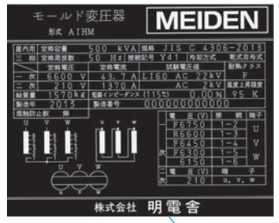
注）オプションが付属する場合、若干寸法が異なる場合がありますのでご了承ください。

構造および付属品

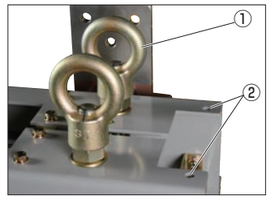
■構造および付属品

●高圧端子絶縁カバー
安全性を配慮して、高圧端子絶縁カバーは標準装備品です。半透明ですから点検に便利です。

●銘板
銘板は黒地に白文字にして見やすくしました。取付向きは4方向に変えることができます。



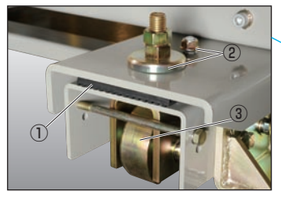
●吊り耳/上部振止め座
①吊り耳が本体から大きく突起しない構造ですので、邪魔になるようなことがなく、盤内のリード配線などが容易にできます。
②耐震強化としての上部振れ止取付穴。振止め金具(オプション)を取り付けることにより、盤間にロープの取り付けが可能です。



●ダイヤル温度計
温度計は盤面に取付けます。感温部は巻線上部近傍の空気温度を測定します。温度計には警報接点および最高指示針が付属します。

●警告ラベル
どの方向からでも見える位置に、警告ラベルを表示して注意を喚起しています(運転中は、モールド変圧器には絶対に触らないように注意してください)。

●防振ゴム/耐震ストッパ/車輪
①標準装備品の防振ゴムをコンパクトにしました。変圧器から発生する振動を吸収し、床面に伝達する振動を大幅に低減します。
②耐震ストッパは、地震時の揺れを抑制します。
③車輪は吊り上げずに90°方向転換ができ、オイルレスベアリング採用により円滑に回転します。

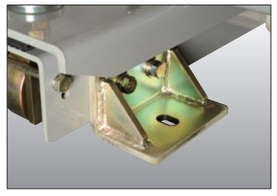


●保護ケース
オプションで、簡易形の保護ケースを取付けできます。

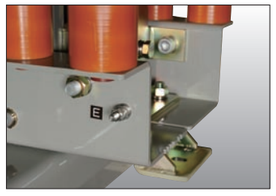
●タップ切換端子絶縁カバー
安全性を配慮して、タップ切換端子絶縁カバーは標準装備品です。半透明ですから点検に便利です。

●無電圧タップ切換端子
無電圧タップ切換端子は、切換えが容易です。

●取付金具
取付金具はボルト締め、上下スライド構造ですから、取り扱いが容易です。



●接地端子
接地端子は一次側と二次側の下フレーム端部に計2箇所付属(1箇所使用)して、配線作業が容易にできるように改善しています。



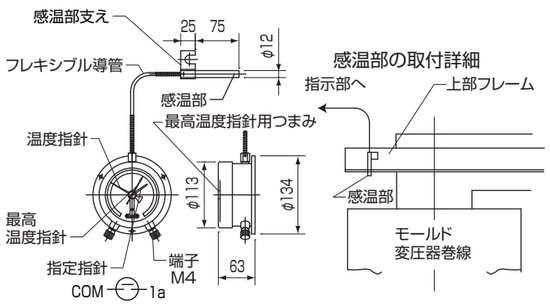
■主要付属品(オプション)

●ダイヤル温度計(警報1接点付きおよび2接点付き、最高指示針付き)
ダイヤル温度計は、モールドコイルの上部近傍の空気温度を測定するためのもので、その感温部はモールド変圧器の上部フレームに取り付けられます。
1接点付きの場合および2接点付きの第1段の警報装置用接点針は、通常、次の温度に設定されます。

設定温度=t1+40(周囲温度)〔℃〕
t1：温度試験結果による温度上昇値〔K〕

この設定温度は、個々の変圧器の運転条件によって変更できます。

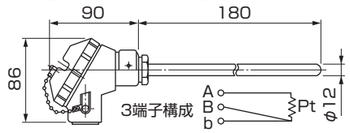
第1図　温度計の詳細寸法



●測温抵抗体
測温抵抗体は巻線上部近傍の空気温度を測定し、温度による抵抗値の変化を変換器により電圧または電流変換し、遠隔において変圧器の温度監視・記録に使用されます。
抵抗値は下表を標準としています。

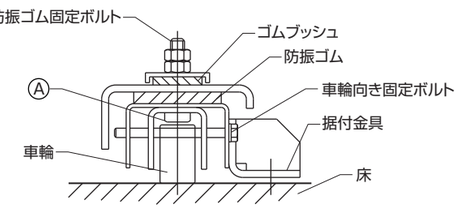
抵抗値	100Ω (0℃で)
抵抗素子	白金(Pt)
電流	5mA
使用温度	100℃以下

第2図 測温抵抗体詳細図



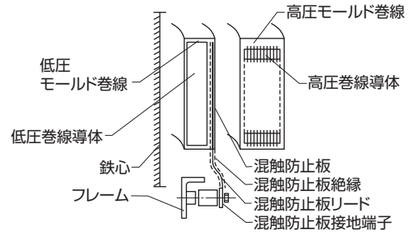
●車輪
2,000kVA以下のモールド変圧器は移動方向可変形となっていますから、必要に応じて現地で車輪の向きを90度変更できます。車輪は、防振ゴムと固定ボルトを兼用した省スペース構造となっています。そのため車輪の向きを変更するために、車輪固定ボルトを取り外す必要はありません。
したがって車輪の向きを変更する場合は、車輪を平らな床面に置いた状態で車輪向き固定ボルトを取り外し、第3図Ⓐ部に金属棒などを挿入して、車輪を90度回転させます。

第3図　車輪(移動方向可変形)構造図



●混触防止板
混触防止板は、専用の接地端子に接続されて出荷されます。据付時にはB種接地工事を満足する接地線を接続してください。(電気設備技術基準第24条の規定)
高圧(または特別高圧)から低圧に降圧する変圧器で二次側を接地しない場合には、混触防止板を設ける必要があります。

第4図　混触防止板取付構造図



金属閉鎖配電盤適用時の注意事項

■換気

(1)盤内の風は下部の吸気口から入りモールド変圧器全体に吹きつけ、盤内の各部の空気がよどむことなく上部の排気口へ吹き抜けるようにしてください。
(2)風が常に一定方向に吹いている場合、排気口は風下に設置してください。
(3)吸気口は大きな発熱体の近くを避け、温度の低い方に設置してください。
(4)吸排気口からの騒音が問題になる場合は、取付位置の変更や防音対策を考慮してください。
(5)屋外キュービクルの場合、暴風雨時に吸排気口から多量の雨水などが流れ込まないようにしてください。
(6)吸気口からじんあいや湿気、また特に隣接施設からの腐食性ガス・排煙・排ガスなどが入らないようにしてください。

■絶縁離隔距離

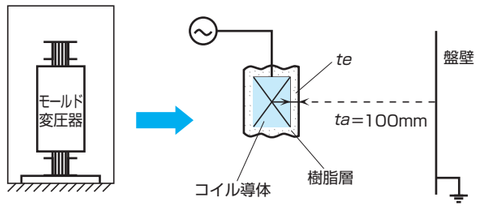
配電盤に収納する場合、モールド表面は高圧充電部とみなされますので、高圧(6kV級)充電部およびモールド表面と盤壁などの接地構造物(アース)との絶縁離隔距離は70mm以上を確保してください。ただし認定キュービクルの場合は上部に275mm以上、周囲に100mm以上の空間を確保するよう規定されています。

■その他の注意事項

(1) モールド巻線の樹脂表面の電位は、樹脂層の内側にある導体とほぼ同電位となっています。通常は樹脂層の対地抵抗が極めて大きいため樹脂層の表面に接地電位の物体が接触した場合でも、漏れ電流は比較的小さな値となります。しかし樹脂層の表面状態や接触場所などによっては危険ですから、課電中には充電露出部はもちろんのこと、樹脂表面にも絶対に触れないでください(*1 参照)。
また課電中に人が接近する可能性がある状態で使用する場合には、保護金網付きとするか、保護柵を設けるなどの安全対策を施すことを推奨します。
(2) モールド変圧器は、屋内用変圧器ですから水滴の落下に充分注意してください。また巻線表面に直射日光が当らないように してください。
(3) モールド変圧器の巻線はエポキシ樹脂でモールドされ非常に堅ろうな構造をしており、通常の運転中にき裂が発生することはまずありません。
しかし異常な外力などにより、万一樹脂部に著しい変色やき裂の発生があった場合は当社にご連絡ください。
(4) 運転中および点検中に異常を発見した場合は当社に相談ください。

参考資料　日本電機工業会技術資料　JEM-TR218
モールド変圧器の保守・点検指針

*1　樹脂表面電位
モールド変圧器の樹脂表面電位は、通常巻線導体の電位とほぼ同一となります。
したがってモールド変圧器の運転中は樹脂表面に触れると危険です。樹脂表面電位については次のように考えられます。
仮に6kV級のモールド変圧器を収納盤に入れたとき、盤壁との離隔距離を100mmとした場合、樹脂表面電位Vsは下式で表されます。



$$Vs=Vo\left(\frac{\varepsilon e\cdot ta}{\varepsilon a\cdot te+\varepsilon e\cdot ta}\right)$$

Vo：対地電圧=6600／$\sqrt{3}$=3811〔V〕
te：樹脂層の厚さ=3〔mm〕
ta：空気層=100〔mm〕
εe：樹脂の比誘電率≒4
εa：空気の比誘電率≒1
Vs=3782〔V〕

上記のごとく、樹脂表面電位はほぼ巻線導体電位と同レベルの高電圧となります。
樹脂層の絶縁抵抗は極めて大きいので、人が手で触れた場合充電電流は制限されて小さな値となりますが、電撃を受けるなど万が一の危険があるため絶対に触れないようにしなければなりません。
このためモールド変圧器には、右図のような警告ラベルを貼り付けて注意を喚起しています。

警告ラベル

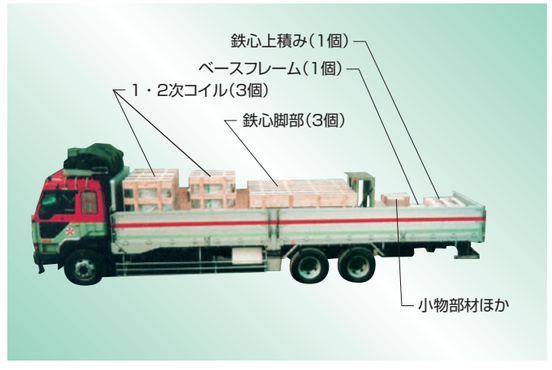
分解搬入・現地組立

■特長

(1)モールド変圧器は、コイルが堅ろうで構造が簡単ですので、分解搬入・現地での組立が容易です。
(2)油入変圧器の分解搬入は、コイルの吸湿防止のための真空パックおよび組立時の防じん空調室を設営しなければならないのに対し、モールド変圧器は普通の木枠梱包で搬送し、組立も一般の室内で可能です。
(3)既設の盤体をそのまま使用するときなどは、据付部および端子部の寸法・形状などを既設器に合せることもできます。
(4)信頼性については、現地組立完了後に試験を行い、工場試験結果と差異がないことを確認します。
(5)現地搬入経路の寸法、質量制限および組立場所の高さ制限などに対し、分解形状、梱包形状などで対応します。

■分解搬入の形状

分解搬入時の変圧器の形状(梱包荷姿)を示します。



■搬入・組立工程

標準的な概略工程を示します(特高3,000kVAクラス)。

日時 / 作業工程	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目
部材搬入	■				
組立場所移動	■				
ベースフレーム取付け		■			
コイル入れ		■			
鉄心上積み		■			
鉄心塗装		■			
上部フレーム取付け			■		
コイル締付け			■		
1･2次端子取付け			■		
ファン取付け			■		
ファン配線				■	
組立完了				■	
盤組込み				■	
試験器材配置					■
各項目試験					■
結果説明					■
器材搬出					■

保守点検とリニューアル

■保守点検のおすすめ

近年、工場などの諸設備は高度に情報化され、また設備の自動化・高度化が進展していますが、これらの設備の電力供給源である受変電設備に不測の瞬時停止が生じると、生産設備に多大な損害を与えることになります。
したがって、受変電設備の信頼性の確保・維持は重要なことで、これには電気機器が適正に運転されるように日常の的確な保守や定期的な点検によって機器の性能の維持を図り、不良個所の早期発見に努め、些細な故障でも未然に防止することが必要です。
特に変圧器はほかの電気機器よりも比較的保守・点検も少なく、故障も稀ですが、受変電設備の主要機器であることから、入念な点検が必要です。

■点検の種類

点検には日常点検・定期点検および臨時点検があります。それぞれに点検内容と周期の違いがありますので、適正な時期に施行することをおすすめします。

●日常点検

運転状態における異常の有無を確認することを目的とし、外部から異音・異臭・変色などの有無を点検します。

- 運転状態の点検
- 異常な音や臭気の点検
- 端子部の点検
- がいしの汚れ・亀裂の点検

●定期点検

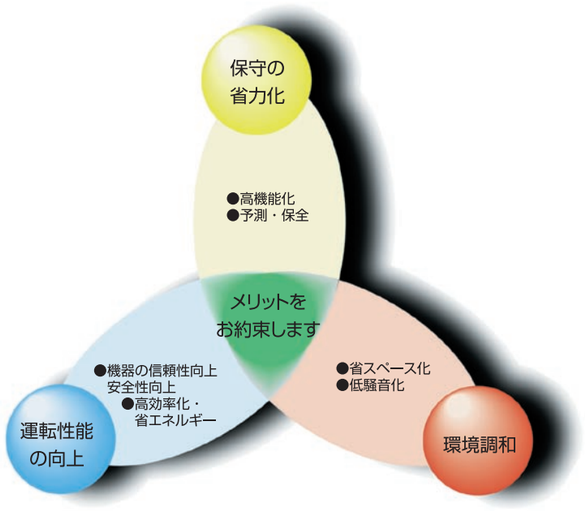
性能の確認・維持を目的とするもので、主に各機器を清掃し、外部から目視または操作などにより点検します。必要により変圧器の運転を停止して点検します。

●臨時点検

日常点検・定期点検で異常が発見されたとき、必要により随時機器の分解手入れまたは交換をします。

■リニューアルによるメリット

老朽化した変圧器をリニューアルすることは、単に変圧器の信頼性が向上するばかりでなく、現時点の最新技術を駆使して製作しますので性能が向上します。
リニューアルにより期待できる効果は、次のとおりです。



参考資料

■変圧器定格電流一覧表

仕様	単相					三相					スコット変圧器	
											一次側	二次側
電圧(V) / 容量(kVA)	6600	3300	440	420	210	6600	3300	440	420	210	210	210
10	1.52	3.03	22.7	23.8	47.6	—	—	—	—	—	—	—
20	3.03	6.06	45.5	47.6	95.2	1.75	3.50	26.2	27.5	55.0	55.0	47.6
30	4.55	9.09	68.2	71.4	142.9	2.62	5.25	39.4	41.2	82.5	82.5	71.4
50	7.58	15.15	113.6	119.0	238	4.37	8.75	65.6	68.7	137.5	137.5	119.0
75	11.36	22.7	170.5	178.6	357	6.56	13.12	98.4	103.1	206	206	178.6
100	15.15	30.3	227	238	476	8.75	17.50	131.2	137.5	275	275	238
150	22.7	45.5	341	357	714	13.12	26.2	196.8	206	412	412	357
200	30.3	60.6	455	476	952	17.50	35.0	262	275	550	—	—
300	45.5	90.9	682	714	1429	26.2	52.5	394	412	825	—	—
500	75.8	151.5	1136	1190	2380	43.7	87.5	656	687	1375	—	—
750	—	—	—	—	—	65.6	131.2	984	1031	2060	—	—
1000	—	—	—	—	—	87.5	175.0	1312	1375	2750	—	—
1500	—	—	—	—	—	131.2	262	1968	2062	4120	—	—
2000	—	—	—	—	—	175.0	350	2620	2750	5500	—	—

■定格電流計算式

[単相変圧器]

$$定格電流〔A〕= \frac{容量〔kVA〕\times 1000}{定格電圧〔V〕}$$

[三相変圧器とスコット結線変圧器の一次側]

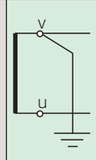
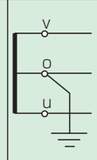
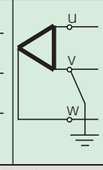
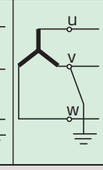
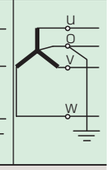
$$定格電流〔A〕= \frac{容量〔kVA〕\times 1000}{\sqrt{3}\times 定格電圧〔V〕}$$

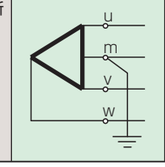
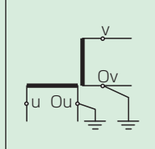
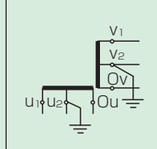
[スコット結線変圧器の二次側]

$$定格電流〔A〕= \frac{容量〔kVA〕／2\times 1000}{定格電圧〔V〕}$$

■変圧器低圧側の接地(第B種接地)

電気設備技術基準第24条で、高圧または特別高圧から低圧に変成する変圧器低圧側の中性点(電圧が300V以下の場合で、中性点がない場合は低圧側の1端子)には、第B種接地工事を施すことが義務付けられています。
接地相は、右表のようにとられることを推奨します。ただし、既存設備がある場合は、併せて検討ください。

低圧側結線	単相		三相		
	単二	単三専用	三角	星形	
				(中性点なし)	(中性点付き)
接地箇所					

低圧側結線	灯動共用	スコット	
		単二	単三専用
接地箇所			

参考資料

■耐震性能の向上

本カタログ記載の高圧モールド変圧器は、設計用標準震度1.0に対応しており、1,000kVA以下の仕様については、防振ゴムが付属した状態でも設計用標準震度1.0時の端子部片側変位を50mm以下になるように設計しています。
設計用標準震度1.5および2.0もオプションで対応可能です。

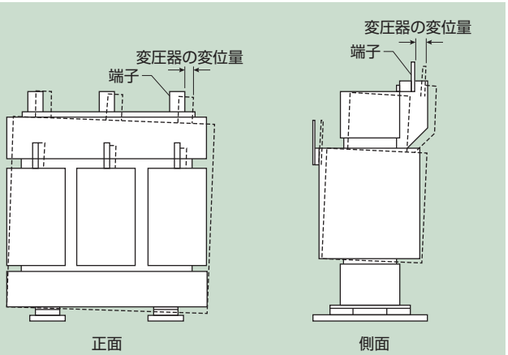
局部震度法による建築設備機器の設計用標準震度
出典：建築設備耐震設計・施工指針(2005年版)

適用階	建築設備機器の耐震クラス		
	S	A	B
上層階、屋上および塔屋	2.0	1.5	1.0
中間階	1.5	1.0	0.6
地階および1階	1.0	0.6	0.4

端子部の変位量(定格容量1000kVA以下)

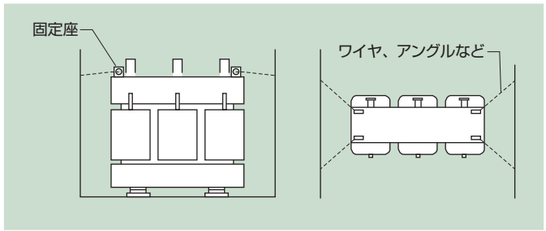
	設計用標準震度	端子部片側変位	相対変位抑制
変圧器本体	1.5、2.0	50mm以下	要
防振ゴム付き変圧器	0.4、0.6、1.0	50mm以下	不要

変圧器端子部の変位



●変圧器と盤筐体の相対変位抑制
相対変位置を抑制する手段として、変圧器上部に固定座（オプション）を設けてワイヤ、アングルなどにより盤筐体と連結可能です。

変位抑制の例



ご照会事項

ご照会・ご注文の際に必要なご指定事項

□耐熱クラス		標準　B種　F種　H種
■相数		単相　三相　スコット
■周波数	〔Hz〕	50　60　50/60
■定格容量	〔kVA〕	
■一次電圧	定格電圧〔V〕	210　420　3300　6600　11000　22000　33000
	タップ電圧	標準　±2.5、5.0%タップ
	結線	標準　人　△
■二次電圧	電圧　〔V〕	210-105　210　420(50Hz)　440(60Hz)　3300　6600
	結線	標準　人　人° (中性点付き)　△　内接デルタ
□冷却		標準　自冷　風冷
■車輪		あり　なし
□付属品(オプション)		混触防止板　ダイヤル温度計　保護ケース
■ご注文台数		
■ご希望納期		
その他特記事項		
使用環境		使用環境はJEC-2200に定める下記常規使用状態とします。 下記以外の使用環境の場合は別途指定ください。 (1)周囲温度　最高温度40℃(日間平均35℃以下、年間平均20℃以下) 最低温度−5℃ (2)標高　1000m以下 (3)回路電圧波形　変圧器の接続される回路の電圧波形は、ほぼ正弦波であること (4)回路電圧平衡　変圧器の接続される三相回路の電圧は、ほぼ平衡していること

表中のご希望の仕様を記載、または◯で囲んでください。■は必須項目です。
注：本品の補償は、ご購入品および納入品単体に限ります。ご購入品および納入品の故障から誘発される損害(機械・装置の損害または損失、逸失利益など)はいかなる損害も補償から除外させていただくものとします。

株式会社 明電舎　本　社　〒141-6029 東京都品川区大崎 2-1-1 ThinkPark Tower

www.meidensha.co.jp

北海道支店	Tel.(011)752-5120	新潟支店	Tel.(025)243-5971	四国支店	Tel.(087)822-3437
東北支店	Tel.(022)227-3231	静岡支店	Tel.(054)251-3931	中国支店	Tel.(082)543-4147
横浜支店	Tel.(045)641-1736	北陸支店	Tel.(076)261-3176	九州支店	Tel.(092)476-3151
北関東支店	Tel.(048)853-0215	中部支社	Tel.(052)231-7181	カスタマーセンター	Tel.(0120)099-056
東関東支店	Tel.(043)273-6125	関西支社	Tel.(06)6203-5261		

安全に関するご注意
ご使用の前に、「取扱説明書」又はそれに準ずる資料をよくお読みのうえ正しくお使いください。

この製品に関するお問い合わせは

■ 仕様は機能・性能向上などのため変更することがありますのでご了承ください。

PRINTED WITH SOY INK

EA19-2960D　2014年3月現在
2014-3ME(6L)1L